

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :

H04Q 7/38

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/13445

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum:

9. März 2000 (09.03.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/02696

(22) Internationales Anmeldedatum: 27. August 1999 (27.08.99)

(30) Prioritätsdaten:

198 39 016.5

27. August 1998 (27.08.98)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS  
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2,  
D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DZUBAN, Stanislav  
[AT/AT]; Engerthstrasse 257/1/70, A-1020 Wien (AT).  
FÖLL, Uwe [DE/DE]; Kieler Strasse 2, D-14612 Falkensee  
(DE). ERFURT, Frank [DE/DE]; Am Wall 50, D-14532  
Kleinmachnow (DE). LEITGEB, Manfred [AT/AT];  
Feldgasse 64, A-2440 Gramatneusiedl (AT). NIEPEL,  
Alexander [DE/DE]; Lindwurmstrasse 98A, D-80337  
München (DE). REIMER, Uwe [DE/DE]; Grabensprung  
141 A, D-12683 Berlin (DE). SCHENDEL, Jens [DE/DE];  
Barfussstrasse 26, D-13349 Berlin (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, US, europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,  
MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

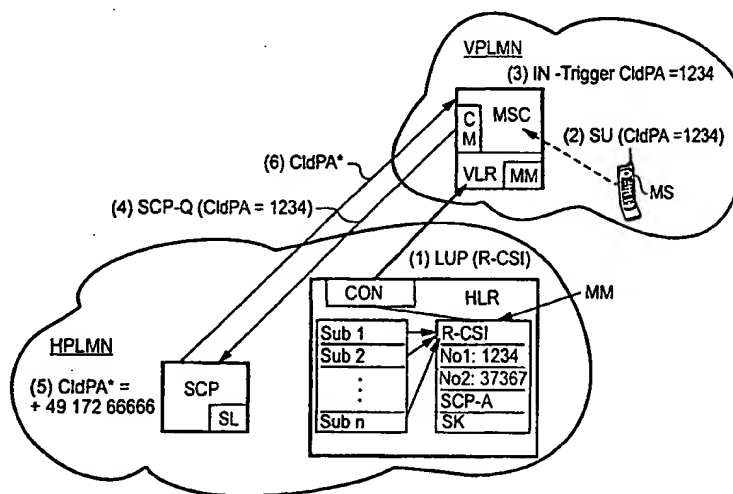
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen  
eintreffen.

(54) Title: METHOD AND MOBILE COMMUNICATION SYSTEM FOR CONTROLLING A CONNECTION SETUP

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND MOBIL-KOMMUNIKATIONSSYSTEM ZUR STEUERUNG EINES VERBINDUNGS-AUF-  
BAUS

(57) Abstract

According to the invention, a subscriber call number profile (R-CSI) with call numbers (No1, No2) generally valid for all registered mobile subscribers is additionally stored in the subscriber data base (HLR) of a home mobile radio network (HPLMN) and co-transmitted in the location update for storage in the corresponding subscriber database (VLR) when the relevant subscriber roams to a visitor mobile radio network (VPLMN). Additionally, when an outgoing connection from a communication terminal is initiated by a target call number (CldPA) dialed by the mobile subscriber in the visitor mobile radio network (VPLMN), the switching center (MSC) compares the call numbers (No1, No2) in the call number profile (R-CSI) with the target call number (CldPA) and establishes a connection to a service control point (SCP) in case of a match, which then converts the co-transmitted target call number (CldPA) into a new target call number (CldPA\*) and sends it to the switching center (MSC) for further connection setup.



### (57) Zusammenfassung

Der Gegenstand der Erfindung sieht vor, daß in der Teilnehmerdatenbasis (HLR) eines Heimat-Mobilfunknetzes (HPLMN) zusätzlich ein Rufnummernprofil (R-CSI) mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern (No1, No2) gespeichert und bei Bewegung des jeweiligen Teilnehmers in ein Besucher-Mobilfunknetz (VPLMN) in der Aktualisierungsprozedur zur Speicherung in der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) mitübertragen wird. Des weiteren werden im Besucher-Mobilfunknetz (VPLMN) von der Vermittlungseinrichtung (MSC) für eine vom Kommunikationsendgerät (MS) abgehende Verbindung, die mit einer vom mobilen Teilnehmer gewählten Zielrufnummer (CldPA) initiiert wird, die Rufnummern (No1, No2) des Rufnummernprofils (R-CSI) mit der Zielrufnummer (CldPA) verglichen und bei Übereinstimmung eine Verbindung zu einer Dienststeuereinrichtung (SCP) aufgebaut, die die mitübertragene Zielrufnummer (CldPA) in eine neue Zielrufnummer (CldPA\*) umsetzt und an die Vermittlungseinrichtung (MSC) für den weiteren Verbindungsaufbau rücksendet.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

## Beschreibung

Verfahren und Mobil-Kommunikationssystem zur Steuerung eines Verbindungsaufbaus

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Mobil-Kommunikationssystem zur Steuerung eines Verbindungsaufbaus.

10

Mobilen Teilnehmern ist es möglich, sich mit ihren Kommunikationsendgeräten auch über Netzgrenzen ihres Heimat-Mobilfunknetzes hinweg frei zu bewegen (roaming). Aus seinem Heimat-Mobilfunknetz vertraute Rufnummern - wie z.B. Diensterufnummern, Hotline-Nummer, Mailbox-Nummer usw. - kann der Teilnehmer für den Fall des Roamings in ein fremdes Besucher-Mobilfunknetz aber nicht ohne weiteres nutzen, da er dem dort gültigen Numerierungsplan unterliegt. Selbst wenn eine Erreichbarkeit der Rufnummer im fremden Netz grundsätzlich möglich ist, wählt der mobile Teilnehmer üblicherweise die ihm aus seinem Netz bekannte Rufnummer, um die Verbindung zu initiieren. Diese Vorgehensweise schlägt aber fehl, sodass für den mobilen Teilnehmer aufwendige Zusatzmaßnahmen zu ergreifen sind.

20

25

30

35

Mobil-Kommunikationssysteme nutzen bekanntlich zur Registrierung der mobilen Teilnehmer in ihrem Heimat-Mobilfunknetz eine oder mehrere Teilnehmerdatenbasen (Heimatregister), in denen jeweils die Teilnehmerdaten teilnehmerindividuell gespeichert werden. Da der Teilnehmer sich im System zwischen mehreren Funkversorgungsgebieten bewegt, wird er folglich abhängig von seinem aktuellen Aufenthaltsort mit den teilnehmerindividuellen Daten in einem oder mehreren weiteren Teilnehmerdatenbasen (Besucherregister) registriert. Zu diesem Zweck erfolgt bekanntlich eine Aktualisierungsprozedur (Location Update). Mit diesen Teilnehmerdatenbasen sind über das System verteilte Vermittlungseinrichtungen gekoppelt, die zur Steuerung des Verbindungsaufbaus und zum Routen der Verbindungen von/zu den Kommunikationsendgeräten verantwortlich sind, die

sich wegen ihres aktuellen Aufenthaltsorts in deren Zuständigkeitsbereich jeweils befinden.

5 Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und ein Mobil-Kommunikationssystem anzugeben, durch das eine Steuerung des Verbindungsaufbaus auch für die Nutzung von vertrauten Rufnummern durch den sich bewegenden Teilnehmer ausserhalb seines Heimat-Mobilfunknetzes möglich ist.

10 Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 hinsichtlich des Verfahrens und durch die Merkmale des Patentanspruchs 9 hinsichtlich des Mobil-Kommunikationssystems gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

15 Ausgehend davon, daß teilnehmerindividuelle Daten jedes in seinem Heimat-Mobilfunknetz registrierten mobilen Teilnehmers in zumindest einer Teilnehmerdatenbasis gespeichert und bei Bewegung des Teilnehmers gemäß einer Aktualisierungsprozedur  
20 in eine weitere Teilnehmerdatenbasis eingetragen werden, sieht der Gegenstand der Erfindung vor, daß in der Teilnehmerdatenbasis des Heimat-Mobilfunknetzes zusätzlich ein Rufnummernprofil mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern gespeichert und bei Bewegung des  
25 jeweiligen Teilnehmers in das Besucher-Mobilfunknetz in der Aktualisierungsprozedur zur Speicherung in der weiteren Teilnehmerdatenbasis mitübertragen wird. Des weiteren werden im Besucher-Mobilfunknetz von der Vermittlungseinrichtung für eine vom Kommunikationsendgerät abgehende Verbindung, die mit  
30 einer vom mobilen Teilnehmer gewählten Zielrufnummer initiiert wird, die Rufnummern des Rufnummernprofils mit der Zielrufnummer verglichen und bei Übereinstimmung eine Verbindung zu einer Dienstesteuereinrichtung aufgebaut, die die mitübertragene Zielrufnummer in eine neue Zielrufnummer umsetzt und  
35 an die Vermittlungseinrichtung für den weiteren Verbindungsaufbau rücksendet.

Durch das erfindungsgemäße Rufnummernprofil mit allgemeingültigen Rufnummern für alle im Heimatnetz registrierten mobilen Teilnehmer wird erreicht, daß die dem mobilen Teilnehmer vertrauten Rufnummern nicht nur in seinem Heimatnetz, sondern  
5 auch in jedem anderen Netz, in dem er sich gerade befindet, ohne aufwendige Zusatzmaßnahmen seitens des Teilnehmers abgerufen werden können. Er verhält sich bezüglich der Wahl der gewünschten Rufnummern, als ob er sich im Heimatnetz befände. Die Speicherung des Rufnummernprofils gilt für alle Teilneh-  
10 mer, sodass es nicht teilnehmerindividuell festgelegt, gespeichert und bei einer Aktualisierung geladen zu werden braucht. Das Rufnummernprofil wird bei jedem Update des Aufenthaltsorts auf Grund eines Roamings in ein fremdes Netz automatisch zusätzlich zu den teilnehmerindividuellen Daten  
15 mitgeliefert.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird die Zielrufnummer mit einem netzinternen Rufnummernformat von der Diensttesteuereinrichtung in die neue Zielrufnummer mit  
20 einem internationalen Rufnummernformat umgesetzt. Damit ist eine erfolgreiche international gültige Kennzeichnung der Rufnummer durch die Diensttesteuereinrichtung im Verbindungsaufbau erzielt, ohne dass der Teilnehmer dies merkt oder gar hierfür Maßnahmen hätte durchführen müssen. Aus seiner ledig-  
25 lich netzintern gültigen Rufnummer wird automatisch eine internationale Rufnummer.

Auch ist es von Vorteil, wenn die allgemeingültigen Rufnummern im Rufnummernprofil wahlweise entweder mit vollständiger  
30 Anzahl von Rufnummernziffern oder mit verkürzter Anzahl von Rufnummernziffern gespeichert und jeweils mit der entsprechenden Anzahl von Rufnummernziffern der Zielrufnummer verglichen werden. Die Speicherung der verkürzten Rufnummern bietet dabei den Vorteil einer Reduzierung des Speicherplatz-  
35 bedarfs in den jeweiligen Teilnehmerdatenbasen.

Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung werden zusätzlich zu den allgemeingültigen Rufnummern im Rufnummernprofil eine Dienstekennung und/oder eine Kennung der Dienstesteuereinrichtung gespeichert und mitübertragen. Damit können  
5 zusätzliche Informationen mitgeliefert werden, die zu einem schnelleren und/oder einfacheren Verbindungsaufbau durch die Vermittlungseinrichtung führen.

Das Mobil-Kommunikationssystem gemäß der Erfindung weist  
10 Speichermittel in der Teilnehmerdatenbasis des Heimat-Mobilfunknetzes für eine zusätzliche Speicherung eines Rufnummernprofils mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern und Steuermittel in der Teilnehmerdatenbasis zur Übertragung des Rufnummernprofils in der Aktualisierungsprozedur bei Bewegung des jeweiligen Teilnehmers in  
15 das Besucher-Mobilfunknetz sowie Speichermittel in der weiteren Teilnehmerdatenbasis zur Speicherung des mitübertragenen Rufnummernprofils auf. Des weiteren sind Steuermittel in der Vermittlungseinrichtung des Besucher-Mobilfunknetzes zum Vergleich der Rufnummern des Rufnummernprofils mit einer vom mobilen Teilnehmer gewählten Zielrufnummer für eine vom Kommunikationsendgerät abgehende Verbindung, die mit der Zielrufnummer initiiert wird, und zum Aufbau einer Verbindung zu einer Dienstesteuereinrichtung bei Übereinstimmung vorgesehen.  
20 Darüber hinaus weist die Dienstesteuereinrichtung Steuermittel zum Umsetzen der mitübertragenen Zielrufnummer in eine neue Zielrufnummer und zum Rücksenden der neuen Zielrufnummer an die Vermittlungseinrichtung für den weiteren Verbindungsaufbau auf.

30 Die Erfindung wird anhand eines in einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert, die das Blockschaltbild eines Mobil-Kommunikationssystems zur Steuerung des Verbindungsaufbaus zeigt. Dabei ist das Beispiel an ein  
35 System nach dem GSM-Standard angelehnt, die Erfindung jedoch nicht auf ein solches beschränkt. Das Mobil-Kommunikationssystem umfasst aus Sicht eines mobilen Teilnehmers, der ein

Kommunikationsendgerät MS zum Initiieren von abgehenden Verbindungen (Mobile Originated Calls) und Empfangen von ankommenden Verbindungen (Mobile Terminated Calls) benutzt, ein Heimat-Mobilfunknetz HPLMN und ein Besucher-Mobilfunknetz VPLMN. Dabei ist er mit seinen teilnehmerindividuellen Daten in einem Heimatregister HLR des Heimat-Mobilfunknetzes HPLMN permanent für die Dauer seiner Registrierung gespeichert. Wegen seiner Mobilität ist er darüber hinaus für die Dauer eines vorübergehenden Aufenthalts in einem anderen Funkversorgungsbereichs auch in einem Besucherregister VLR des Besucher-Mobilfunknetzes VPLMN mit seinen teilnehmerindividuellen Daten gespeichert. Der Funkversorgungsbereich wird vermittlungstechnisch von einer Vermittlungseinrichtung MSC betreut, die den Verbindungsaufbau für die Verbindungen steuert, die von Teilnehmern bzw. Endgeräten mit zugehörigen Daten im Besucherregister VLR entgegengenommen und initiiert werden können. Es verfügen die Vermittlungseinrichtung MSC und das Heimatregister HLR über eine Steuereinrichtung CM bzw. CON sowie das Heimatregister HLR und das Besucherregister VLR jeweils über eine Speichereinrichtung MM. Von der Vermittlungseinrichtung MSC kann eine Verbindung zu einer Diensteeinrichtung SCP eines Intelligenten Netzes (IN, Intelligent Network) aufgebaut werden, wenn ein IN-Trigger bei der Verbindungsbehandlung vorliegt. Dabei weist die Diensteeinrichtung SCP eine Dienstelogik SL zur Steuerung der IN-Dienste auf.

Zur Steuerung des Verbindungsaufbaus gemäß der Erfindung wird in einem Schritt (1) ein Rufnummernprofil R-CSI (Roaming CAMEL Service Information) mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer Sub1, Sub2...Subn allgemeingültigen Rufnummern, z.B. No1=1234 und No2=37367, im Heimatregister HLR des Heimat-Mobilfunknetzes HPLMN zusätzlich gespeichert und bei Bewegung des jeweiligen Teilnehmers in das Besucher-Mobilfunknetz VPLMN in der Aktualisierungsprozedur LUP (location Update) zur Speicherung im Besucherregister VLR mitübertragen. Die Speicherung in den beiden Teilnehmerdatenbasen erfolgt jeweils in den Speichereinrichtungen MM, wobei die Steuerein-

richtung CON des Heimatregisters HLR das Auslesen der Speichereinrichtung MM und die Übertragung des Rufnummernprofils R-CSI in der Aktualisierungsprozedur LUP veranlasst. Vorzugsweise sind in der Speichereinrichtung MM des Heimatregisters HLR weitere Informationen gespeichert, so z.B. eine Dienstekennung SK (Service Key) und/oder eine Kennung SCP-A (Service Control Point Address) der Dienstesteuereinrichtung SCP. Auch diese zusätzlichen Informationen, die allgemeingültig für alle im Heimatregister HLR gespeicherten Teilnehmer Sub1, Sub2...Subn definiert und administriert werden, können in der Aktualisierungsprozedur zusätzlich zu den teilnehmerindividuellen Daten mitübertragen werden.

Als allgemeingültige Rufnummern No1, No2 sind im Rufnummernprofil R-CSI beispielsweise Kurzzufnummern, die dem Teilnehmer in seinem Heimat-Mobilfunknetz HPLMN vertraut sind, gespeichert. Durch die Erfindung kann bei Wahl einer dem Teilnehmer bekannten Kurzzufnummer auch im fremden Netz VPLMN ein bestimmter Dienst (Service Number) genutzt oder eine Mailbox abgerufen werden, selbst wenn dort ein anderer Numerierungsplan existiert. Die allgemeingültigen Rufnummern No1, No2 im Rufnummernprofil R-CSI sind in der Speichereinrichtung MM wahlweise mit vollständiger Anzahl von Rufnummernziffern oder mit verkürzter Anzahl von Rufnummernziffern gespeichert.

Gemäß der Erfindung werden im Besucher-Mobilfunknetz VPLMN von der Vermittlungseinrichtung MSC für eine vom Kommunikationsendgerät MS abgehende Verbindung, die vom mobilen Teilnehmer im vorliegenden Beispiel gemäß Schritt (2) mit einer Nachricht SU (setup) und einer gewählten Zielrufnummer CldPA=1234 - beispielsweise einer Kurzzufnummer - initiiert wird, die Rufnummern No1, No2 des Rufnummernprofils R-CSI mit der Zielrufnummer CldPA verglichen. Da im vorliegenden Beispiel für die Rufnummer No1 und die Zielrufnummer CldPA mit jeweils der Ziffernkombination 1234 die Übereinstimmung gegeben ist, wirkt diese Übereinstimmung in der Vermittlungseinrichtung als IN-Triggermechanismus - siehe Schritt (3) -, so-



dass als Folge das Routing der Verbindung von der Vermittlungseinrichtung MSC zu der Diensteeinrichtung SCP folgt. Das Routing gemäß Schritt (4) enthält eine Anfragenachricht SCP-Q (Query) mit der Zielrufnummer CldPA=1234 - respektive der Kurzrufnummer Nol=1234 - an die Dienstesteuereinrichtung SCP, deren Dienstelogik SL die empfangene Zielrufnummer in eine neue Zielrufnummer CldPA\*=+49 172 66666 umsetzt - siehe Schritt (5). Danach sendet die Dienstesteuereinrichtung SCP bzw. deren Dienstelogik SL die neue Zielrufnummer CldPA\*=+49 172 66666 an die Vermittlungseinrichtung MSC für den weiteren Verbindungsaufbau zurück - siehe Schritt (6). Im vorliegenden Beispiel wurde die in der Dienstesteuereinrichtung SCP eingetroffene Kurzrufnummer CldPA=1234, die mit einem netzinternen Rufnummernformat in dieser Ziffernkombination nur im Heimat-Mobilfunknetz HPLMN Gültigkeit hat, in eine lange Rufnummer CldPA\*=+4917266666 mit einem internationalen Rufnummernformat einschließlich Landeskennzahl (+49) als auch Netzkennzahl (172), das auch im Besucher-Mobilfunknetz VPLMN Gültigkeit hat, umgesetzt.

Es sei angenommen, dass für den mobilen Teilnehmer in den teilnehmerindividuellen Daten auch Dienstedaten enthalten sind, die die Nutzung eines IN-Dienstes und damit das Routen der Verbindung zu einer Diensteeinrichtung - ggf. einer anderen als der Diensteeinrichtungen SCP - ermöglichen. Für diesen Fall werden diese Dienstedaten vom Heimatregister in das Besucherregister VLR geladen und von der Vermittlungseinrichtung MSC ausgewertet. Wegen des Vorliegens eines IN-Triggers baut die Vermittlungseinrichtung zunächst die Verbindung zu der IN-Diensteeinrichtung auf. Nach diesem Verbindungsaufbau werden die Rufnummern des Rufnummernprofils R-CSI bezüglich einer Übereinstimmung mit der Zielrufnummer CldPA bewertet und ein weiterer Verbindungsaufbau zu der dargestellten Diensteeinrichtung SCP gemäß obiger Vorgehensweise durchgeführt. Durch die Sequenzialisierung der Verbindungsbehandlung ist gewährleistet, dass nacheinander mehrere Kontakte zu Diensteeinrichtungen SCP bzw. Dienstelogiken SL während des Verbin-

5      dungsaufbaus unterstützt werden. Damit ist in vorteilhafter Weise eine Kombination eines für den mobilen Teilnehmer individuell nutzbaren und eingetragenen IN-Dienstes mit dem IN-Triggermechanismus gemäß den für alle Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern des Rufnummernprofils laut der Erfindung möglich.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung eines Verbindungsaufbaus in einem Mobil-Kommunikationssystem, wobei

5       - teilnehmerindividuelle Daten jedes in seinem Heimat-Mobilfunknetz (HPLMN) registrierten mobilen Teilnehmers in zumindest einer Teilnehmerdatenbasis (HLR) gespeichert und bei Bewegung des Teilnehmers abhängig von seinem aktuellen Aufenthaltsort gemäß einer Aktualisierungsprozedur (LUP) in eine weitere Teilnehmerdatenbasis (VLR) eingetragen werden,

10       - Verbindungen von/zu einem Kommunikationsendgerät (MS) des mobilen Teilnehmers von einer mit der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) gekoppelten Vermittlungseinrichtung (MSC) aufgebaut werden,

15       bei dem

20       - in der Teilnehmerdatenbasis (HLR) des Heimat-Mobilfunknetzes (HPLMN) zusätzlich ein Rufnummernprofil (R-CSI) mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern (No1, No2) gespeichert und bei Bewegung des jeweiligen Teilnehmers in das Besucher-Mobilfunknetz (VPLMN) in der Aktualisierungsprozedur (LUP) zur Speicherung in der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) mitübertragen wird, und

25       - im Besucher-Mobilfunknetz (VPLMN) von der Vermittlungseinrichtung (MSC) für eine vom Kommunikationsendgerät (MS) abgehende Verbindung, die mit einer vom mobilen Teilnehmer gewählten Zielrufnummer (CldPA) initiiert wird, die Rufnummern des Rufnummernprofils (R-CSI) mit der Zielrufnummer (CldPA) verglichen werden und bei Übereinstimmung eine Verbindung zu  
30       einer Diensttesteinrichtung (SCP) aufgebaut wird, die die mitübertragene Zielrufnummer (CldPA) in eine neue Zielrufnummer (CldPA\*) umsetzt und an die Vermittlungseinrichtung (MSC) für den weiteren Verbindungsaufbau rücksendet.

35       2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Zielrufnummer (CldPA) mit einem netzinternen Rufnummernformat von der Diensttesteinrichtung (SCP) in die neue

Zielrufnummer (CldPA\*) mit einem internationalen Rufnummernformat umgesetzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem  
5 zusätzlich zu den allgemeingültigen Rufnummern (No1, No2) im Rufnummernprofil (R-CSI) eine Dienstekennung (SK) und/oder eine Kennung (SCP-A) der Dienstesteuereinrichtung (SCP) gespeichert und mitübertragen werden.
- 10 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem Kurzzufnummern als allgemeingültige Rufnummern (No1, No2) im Rufnummernprofil (R-CSI) gespeichert werden.
- 15 5. Verfahren Anspruch 4, bei dem durch die Wahl einer Kurzzufnummer ein bestimmter Dienst vom mobilen Teilnehmer genutzt wird.
- 20 6. Verfahren Anspruch 4 oder 5, bei dem durch die Wahl einer Kurzzufnummer eine Mailbox vom mobilen Teilnehmer abgerufen wird.
- 25 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die allgemeingültigen Rufnummern (No1, No2) im Rufnummernprofil (R-CSI) mit vollständiger Anzahl von Rufnummernziffern oder mit verkürzter Anzahl von Rufnummernziffern gespeichert und jeweils mit der entsprechenden Anzahl von Rufnummernziffern der Zielrufnummer (CldPA) verglichen werden.
- 30 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem - für den mobilen Teilnehmer in den Teilnehmerdatenbasen (HLR, VLR) Dienstedaten als teilnehmerindividuelle Daten gespeichert werden, und  
- von der Vermittlungseinrichtung (MSC) zunächst die Dienstedaten ausgewertet werden und ein Verbindungsaufbau zu einer  
35 Diensteeinrichtung durchgeführt wird, sowie anschließend die Rufnummern (NO1, No2) des Rufnummernprofils (R-CSI) bezüglich

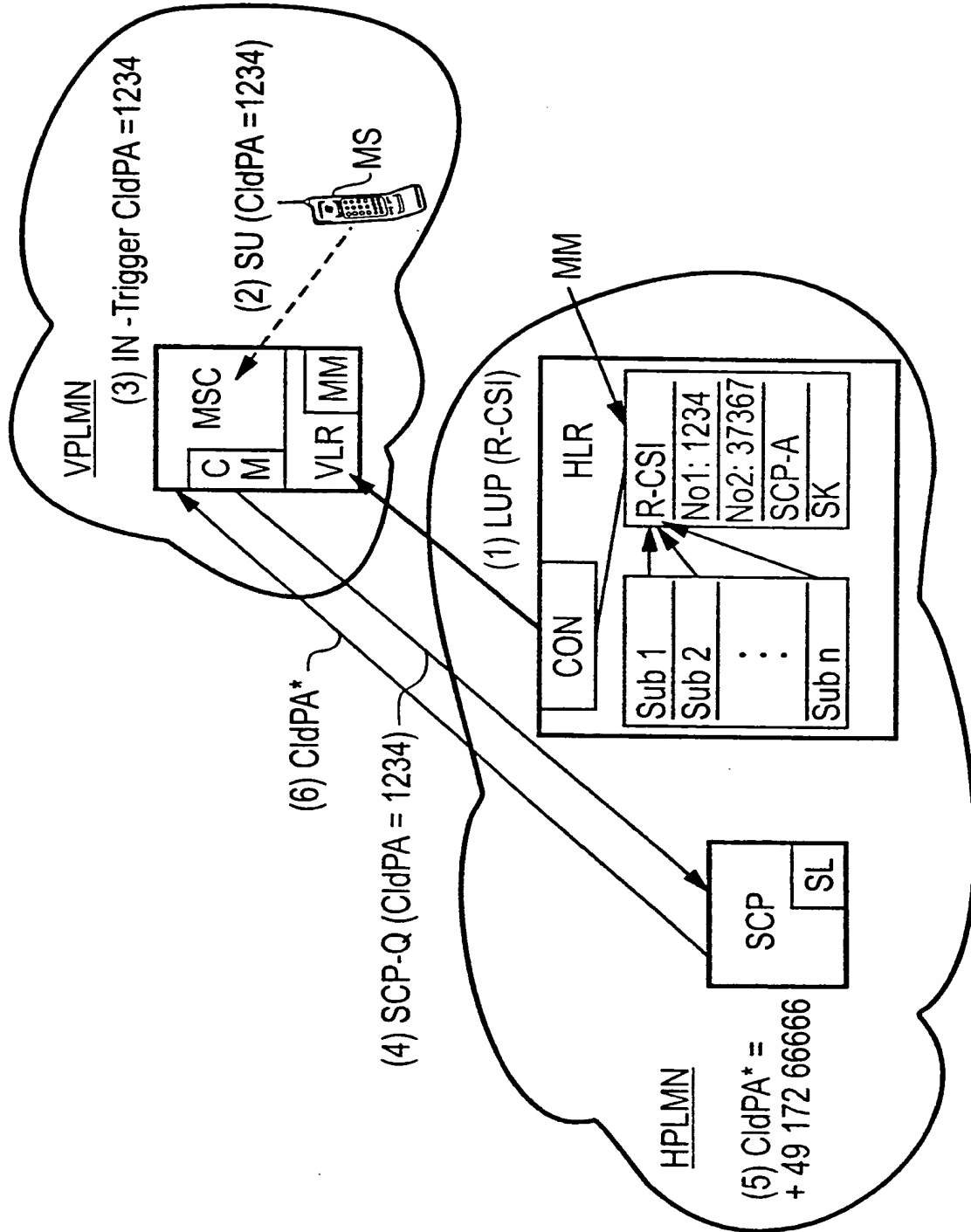
der Zielrufnummer (CldPA) ausgewertet und eine weitere Verbindung zu einer Diensteeinrichtung (SCP) aufgebaut wird.

9. Mobil-Kommunikationssystem zur Steuerung eines Verbindungsaufbaus, mit

- zumindest einer Teilnehmerdatenbasis (HLR), in der teilnehmerindividuelle Daten jedes in seinem Heimat-Mobilfunknetz (HPLMN) registrierten mobilen Teilnehmers gespeichert sind, und einer weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR), in der die teilnehmerindividuellen Daten bei Bewegung des Teilnehmers abhängig von seinem aktuellen Aufenthaltsort gemäß einer Aktualisierungsprozedur (LUP) gespeichert sind,
- einer mit der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) gekoppelten Vermittlungseinrichtung (MSC) zum Aufbau von Verbindungen von/zu einem Kommunikationsendgerät (MS) des mobilen Teilnehmers, und mit
- Speichermittel (MM) in der Teilnehmerdatenbasis (HLR) des Heimat-Mobilfunknetzes (HPLMN) für eine zusätzliche Speicherung eines Rufnummernprofils (R-CSI) mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern (No1, No2) und Steuermittel (CON) in der Teilnehmerdatenbasis (HLR) zur Übertragung des Rufnummernprofils (R-CSI) in der Aktualisierungsprozedur (LUP) bei Bewegung des jeweiligen Teilnehmers in das Besucher-Mobilfunknetz (VPLMN) sowie Speichermittel (MM) in der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) zur Speicherung des mitübertragenen Rufnummernprofils (R-CSI)
- Steuermittel (CM) in der Vermittlungseinrichtung (MSC) des Besucher-Mobilfunknetzes (VPLMN) zum Vergleich der Rufnummern des Rufnummernprofils (R-CSI) mit einer vom mobilen Teilnehmer gewählten Zielrufnummer (CldPA) für eine vom Kommunikationsendgerät (MS) abgehende Verbindung, die mit der Zielrufnummer (CldPA) initiiert wird, und zum Aufbau einer Verbindung zu einer Dienstesteuereinrichtung (SCP) bei Übereinstimmung, und mit
- Steuermittel (SL) in der Dienstesteuereinrichtung (SCP) zum Umsetzen der mitübertragenen Zielrufnummer (CldPA) in eine

neue Zielrufnummer (CldPA\*) und zum Rücksenden der neuen Zielrufnummer (CldPA\*) an die Vermittlungseinrichtung (MSC) für den weiteren Verbindungsaufbau.

1/1



***This page Blank (uspto)***



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 99/02696

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SMITH D G: "AN INTRODUCTION TO GSM ENHANCEMENTS FOR OPERATOR SPECIFIC SERVICES (CAMEL)" IEE COLLOQUIUM ON MOBILE COMMUNICATIONS TOWARDS THE NEXT MILLENNIUM AND BEYOND, 17 May 1996 (1996-05-17), XP000605991 page 1, line 18 -page 2, line 7 page 4, line 18 - line 26 figure 1 table 1	1-5,8,9
A	US 5 504 804 A (LANTTO JOERGEN S ET AL) 2 April 1996 (1996-04-02) column 8, line 56 -column 9, line 11 column 12, line 5 - line 57 -/--	1,2,4,9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 February 2000

Date of mailing of the international search report

17/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Heinrich, D



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/02696

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5504804	A	02-04-1996	AU 682924 B	23-10-1997
			AU 1547995 A	08-08-1995
			CA 2157662 A	27-07-1995
			CN 1124083 A	05-06-1996
			EP 0719490 A	03-07-1996
			FI 954392 A	18-09-1995
			JP 8511150 T	19-11-1996
			NO 953612 A	20-11-1995
			NZ 278985 A	24-11-1997
			WO 9520299 A	27-07-1995
			SG 48268 A	17-04-1998
			ZA 9500433 A	24-11-1995
WO 9923836	A	14-05-1999	AU 9768698 A	24-05-1999
WO 9859503	A	30-12-1998	AU 7782298 A	04-01-1999



,

,

,

,

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen  
PCT/DE 99/02696

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H0407/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H040

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	SMITH D G: "AN INTRODUCTION TO GSM ENHANCEMENTS FOR OPERATOR SPECIFIC SERVICES (CAMEL)" IEE COLLOQUIUM ON MOBILE COMMUNICATIONS TOWARDS THE NEXT MILLENNIUM AND BEYOND, 17. Mai 1996 (1996-05-17), XP000605991 Seite 1, Zeile 18 - Seite 2, Zeile 7 Seite 4, Zeile 18 - Zeile 26 Abbildung 1 Tabelle 1	1-5, 8, 9
A	US 5 504 804 A (LANTTO JOERGEN S ET AL) 2. April 1996 (1996-04-02) Spalte 8, Zeile 56 - Spalte 9, Zeile 11 Spalte 12, Zeile 5 - Zeile 57	1, 2, 4, 9

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Februar 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

17/02/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Heinrich, D

Pol/DE 99/02696

Formblatt PCT/ISA:210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die der selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/02696

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5504804 A	02-04-1996	AU 682924 B	23-10-1997
		AU 1547995 A	08-08-1995
		CA 2157662 A	27-07-1995
		CN 1124083 A	05-06-1996
		EP 0719490 A	03-07-1996
		FI 954392 A	18-09-1995
		JP 8511150 T	19-11-1996
		NO 953612 A	20-11-1995
		NZ 278985 A	24-11-1997
		WO 9520299 A	27-07-1995
		SG 48268 A	17-04-1998
		ZA 9500433 A	24-11-1995
WO 9923836 A	14-05-1999	AU 9768698 A	24-05-1999
WO 9859503 A	30-12-1998	AU 7782298 A	04-01-1999

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**